

## 科学研究費補助金研究成果報告書

平成 25 年 5 月 31 日現在

機関番号：14301

研究種目：特定領域研究

研究期間：2006～2012

課題番号：18078002

研究課題名（和文） 東アジアの経済発展と環境政策

研究課題名（英文） Economic Development and Environmental Policy in East Asia

研究代表者

森 晶寿 (MORI AKIHISA)

京都大学・地球環境学堂・准教授

研究者番号：30293814

研究成果の概要（和文）：東アジアでは、民主化及び民主的制度の導入、外国からの環境援助・CDM は、国内の環境ガバナンスの強化に一定の役割を果たしたものの、環境悪化の根源的な要因となっている輸出主導型工業化・成長戦略を転換させることはできなかった。この結果、越境環境問題も深刻化しているが、その半面、経済的な相互依存が深化しているため、地域環境ガバナンスや地域貿易協定や地域炭素市場の創設などの効率的な問題解決手段を導入する機軸を生み出している。しかし実際には、主要国の経済利益との不一致と環境規範の相違に起因する問題認識の相違により、実現できなかった。

研究成果の概要（英文）：Democratization, democratic institutions, foreign aid and CDM have pushed environmental governance to emerge in East Asia, but cannot address the underlying cause of environmental degradation there: the export-oriented economic growth. This has caused serious trans-boundary environmental pollution. But deepening inter-dependence provides opportunity to emerge regional environmental governance, regional free trade area and regional carbon market as an efficient regional policy instrument. In reality, however, conflicting economic interests among major countries, coupled with different environmental norms disabled to realize them.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006 年度	12,600,000	0	12,600,000
2007 年度	12,600,000	0	12,600,000
2008 年度	12,600,000	0	12,600,000
2009 年度	12,600,000	0	12,600,000
2010 年度	10,100,000	0	10,100,000
2011 年度	10,100,000	0	10,100,000
総計	70,600,000	0	70,600,000

研究分野：複合新領域

科研費の分科・細目：環境学/ 環境影響評価・環境政策

キーワード：東アジア，経済発展，環境政策，CDM，持続可能な発展，GTAP モデル，グリーン・サプライチェーンマネジメント

## 1. 研究開始当初の背景

本研究課題は、経済面・環境面での相互依

存関係が進む東アジア地域で、ナショナルレベル及びローカルレベルの貧困削減や環境

汚染の克服，リージョナルレベルの物質移動・循環，及びグローバルレベルの気候変動問題の連関性を念頭に置きつつ，その全ての面で持続可能な発展を実現するための環境政策と制度，地域間国際協力のあり方，及び具体的なプロジェクトを構想し，検討することを目的としている。

具体的には，東アジアの経済発展・相互依存関係の深化に伴う環境負荷の変化やそれへのリージョナル・ナショナル・ローカルレベルの政策対応の変化を定量分析と比較制度分析を用いて行うとともに，中国とタイを対象として，グローバルレベルの気候変動問題への対応がナショナル及びローカルレベルの環境汚染や貧困削減を同時にもたらすプロジェクトを構想し，そこから生じる様々な便益とその帰着を評価し，実現可能性を検討する。

申請者のうち，稲田・藤川・林・楠部・森の4名は，2002-05年度に，内閣府経済社会総合研究所国際研究（代表：植田和弘・京都大学大学院経済学研究科教授）の中で，中国の持続可能な発展に寄与するものにするとの観点から日中間のCDMプロジェクトの実現可能性を検討してきた。また森は，2003-05年度に科学研究費補助金で，タイ及び中国に対する環境ODAの効果に関する検討を行ってきた。さらに見山は，中国及び東南アジアの交通政策に関する研究を行ってきた。本研究は，これらの研究成果を上記の連関性を踏まえて具体的に発展させるものと位置づけることができる。

本研究課題の重要な部分を占める日中間のCDM事業の研究は，申請者らの他，慶応大学のグループ及び東北大学のグループが先駆的に行ってきた。しかし慶応大学のグループは主として石炭燃焼の効率化及び植林を，東北大学のグループは製鉄所のコークス炉の改善を対象としており，バイオガスや都市内公共交通は対象としていない，しかもその評価もプロジェクトの実現可能性という点に限定されており，地域の環境改善や生活の質の改善を同時に実現するという面の観点を持っていない。さらに，グローバル化による産業構造の変化や財政構造の変化との連関，地域間格差の解消という東アジアで持続可能な発展を実現する上での鍵との連関に関する分析も必ずしも十分ではない。この点で，本研究課題が克服すべき課題が大きく残されている。

## 2. 研究の目的

本研究課題は，経済面・環境面での相互依存関係が進む東アジア地域で，ナショナルレベル及びローカルレベルの貧困削減や環境汚染の克服，リージョナルレベルの物質移動・循環，及びグローバルレベルの気候変動

問題の連関性を念頭に置きつつ，その全ての面で持続可能な発展を実現するための環境政策と制度，地域間国際協力のあり方，及び具体的なプロジェクトを構想し，検討することを目的としている。

具体的には，東アジアの経済発展・相互依存関係の深化に伴う環境負荷の変化やそれへのリージョナル・ナショナル・ローカルレベルの政策対応の変化を定量分析と比較制度分析を用いて行うとともに，中国とタイを対象として，グローバルレベルの気候変動問題への対応がナショナル及びローカルレベルの環境汚染や貧困削減を同時にもたらすプロジェクトを構想し，そこから生じる様々な便益とその帰着を評価し，実現可能性を検討する。

同時に，東アジアを地域として対象としていることから，各国だけでなく地域環境ガバナンスの生成と課題についても明らかにする。

## 3. 研究の方法

第1に，東アジアの経済発展と環境負荷の相互関係については，GTAP及びGTAP-Eによる応用一般均衡分析を用いて，定量的に関係を明らかにする。

なお，東アジアの貿易自由化の環境・経済効果の分析もGTAP及びGTAP-Eによる応用一般均衡分析を用いて行う。

第2に，東アジア各国及び地域の環境ガバナンスの生成，環境政策の進展，経済政策の分析手法だけでなく，国際関係論，政治学の方法論を取り入れ，環境政策統合の視点を組み入れた検討を行う。文献調査を基本としながらも，現地の政府や研究機関への聞き取り調査や合同セミナーを通じて知見を蓄積し，検討に反映させる。またNGOによる環境政策の国際普及については，Tewsらの一連の研究を参照しつつ，東アジアでの実態を象徴的な事例を取り上げて解明する。

第3に，国際環境援助やCDMなどの気候変動問題に関する資金メカニズムのローカルレベルでの効果の検証については，現地政府や研究機関，NGOとの協力を基に現地調査を行い，データ収集を行って定量的な分析を行う。特に農村におけるCDM事業の効果に関しては，農家を対象としたアンケート調査を行い，地域による受益の相違を明らかにする。

## 4. 研究成果

本研究では，2006-2012年度の7年間に，代表者・分担者により，個別적으로는，雑誌論文45編，編著図書8編，図書収録論文112編を公表してきた。このうち，研究班としてまとめて公表した成果は，和文図書『東アジアの経済発展と環境政策』及び英文図書Environmental Governance for Sustainable

Development in the East Asian Region に所収した。

また、研究プロジェクトの成果の1つとして、英文書籍 Democratization, Decentralization and Environmental Governance in Asia, Kyoto: Kyoto University Press (Mori A., ed, 2012 年) を公表するとともに、特定領域研究横断型の研究の成果として、『温室効果ガス 25%削減：日本の課題と戦略』（森 晶寿・植田和弘編著，2010 年）及び『東アジアの環境政策』（森晶寿編著，2012 年）を出版した。

『東アジアの経済発展と環境政策』では、主として以下3つの知見を得た。第1に、グローバル化の進展に伴って深まった東アジア域内の経済面・環境面での相互依存関係は、既存の経済発展方式を前提として進展したことで、付加価値を米国や欧州などのアジア域外に漏出させ、これまで主に米国が負担していた環境負荷を引き受けるという窮乏化成長とも呼ぶべき成長をもたらしたことを、産業連関分析を用いた定量分析から明らかにした。

第2に、欧州では持続可能な発展を促すものとしてエネルギーや交通などの部門政策や地域開発政策への環境保全の統合が推進されてきたが、東アジアでも上海の統合的交通政策や韓国の持続可能な発展戦略など、統合化された政策が導入された事例が見られる。しかし韓国では政権交代後に骨抜きされ、中国の統合的交通政策は例外的に容認されたものでしかなく、また循環経済政策は経済成長を別の形態で推進する手段であるため、環境保全への政策統合が対象部門を拡大し、持続的に推進されていく保証はないことが、文献及び現地調査の結果、明らかになった。

第3に、気候変動緩和の手段であるクリーン開発メカニズム（CDM）を途上国の地域の環境問題解決や持続可能な発展の観点から活用すると、シミュレーション分析上は両方の便益を生み出すことは可能であるものの、実際には経済性と環境改善の間や、事業の収益性と地域の環境改善・社会開発の間に二律背反を生じ、それを克服することは容易ではないことが、現地調査とそれに基づいた CDM プロジェクトのシミュレーション分析から再確認された。このことから、CDM プロジェクトが気候変動緩和と地域の持続可能な発展との間での相乗効果の実現は、立地条件とその社会的文脈に大きく左右されることが示唆された。

Environmental Governance for Sustainable Development in the East Asian Region では、主として以下4つの知見を得た。

第1に、冷戦時代体制維持のために権威主義的開発体制を構築した東アジアでは、政治エリート及び経済エリートの環境悪化や危

機に対する認識や経済的利害が環境ガバナンスの供給に決定的な役割を果たしてきた。民主化及び民主的制度の導入、外国からの環境援助は、国内の環境ガバナンスの強化に一定の役割を果たしたものの、環境悪化の根源的な要因となっている輸出主導型工業化・成長戦略を転換させることはできなかった。

第2に、東アジアでは経済的な相互依存が深化し越境環境問題も深刻化しており、地域連携による経済面及び温室効果ガス削減での効率性上昇の便益は大きいものの、アジア経済危機克服以降は、経済面においても環境面においても、地域連携の試みは、主要国の経済利益に合致せず、環境規範の相違に起因する問題認識の相違も大きかったことから、崩壊した。

第3に、地球規模の気候ガバナンス及び規範は、東アジアの政治・経済エリートの認識及び国際関係上の利害を変化させただけでなく、そのエネルギー問題や森林伐採問題との相互関係、及び CDM や REDD などの新たな資金メカニズムの経済効果により、環境政策実施の費用と便益を変化させ、輸出主導型工業化・成長戦略に変化をもたらしつつある。

第4に、東アジアにおいても、政府・民間部門・市民社会が協働で問題解決方法を提供するハイブリッド型環境ガバナンスが進展してきた。

## 5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 45 件）

1. 孫穎・渡邊雅士・森 晶寿・藤田壮・宮寺哲彦「環境配慮型経営の展開と推進要因：日中製造業の国際比較」『環境科学誌』24 (4)：275-288, 2011 年, 査読有
2. 孫穎・宮寺哲彦・藤田壮, 「中国における産業別グリーンサプライチェーンマネジメント (GSCM) 実証研究—瀋陽市の製造業の事例」『環境システム研究論文集』, 第 39 号, 2011 年, 査読有
3. 植部孝誠・稲田義久・下田充「中国農村地域におけるメタン発酵装置の導入効果と持続可能な発展」『環境科学会誌』23 (5)：351-362, 2010 年, 査読有
4. 孫穎・渡邊雅士・藤田壮, 「中小企業の環境配慮型経営の促進要因に関する実証分析」『環境情報科学論文集』22: 183-188, 2010 年, 査読有
5. 孫穎・渡邊雅士・藤田壮, 「中国企業の環境配慮型経営の影響要因に関する実証分

- 析—瀋陽市におけるケーススタディ」『環境システム研究論文集』, 第38号, pp. 1-8, 2010, 査読有.
6. 森 晶寿・孫穎「中国の生態工業団地での副産物利用の進展と課題—蘇州工業団地と包頭アルミ業生態工業団地の事例研究—」『環境経済・政策研究』1 (2) : 26-36, 2008年, 査読有
  7. Na, Sungin, K. Fujikawa, T. Hayashi, K. Ueta, Y. Inada, A. Mori, T. Kusube, M. Shimoda, (2008), "Site Location of Projects in China by Clean Development Mechanism: An Input Output Analysis," *Interdisciplinary Information Sciences*, 14 (1): 77-87, 査読有, DOI 10.4036/iis.2008.77
  8. 叶 作義・藤川清史「中国の地域間分業構造の変化—多地域産業連関分析による考察—」『産業連関』16 (2) : 63-76, 2008年, 査読有
  9. Ueta, K. and A. Mori, "Environmental Governance for Sustainable Development in East Asia," *Kyoto Economic Review*, 76 (2): 165-179, 2007年, 査読有
  10. 藤川清史・下田充・渡邊隆俊「輸入原油価格の国内価格波及の日米比較」『社会経済研究 (電力中央研究所社会経済研究所)』55: 45-62, 2007年, 査読有
  11. 兒山真也「下水汚泥消化ガスの自動車燃料としての活用: こうべバイオガスの事例」『都市と公共交通』33: 10-32, 2007年, 査読有
  12. 稲田義久・下田充・藤川清史・渡邊隆俊, 「資源節約技術の国際比較—OECD 産業連関表を用いて」, 『産業連関』(環太平洋産業連関分析学会) 14 (2): 41-53, 2006年, 査読有
- [学会発表] (計 60件)
1. Mori, A. "Environmental fiscal mechanism and reform in East Asia: An overview", 3<sup>rd</sup> Congress of East Asian association of Environmental and Resource Economics, Huangshan China (2013.2.22)
  2. Mori, A. "Low carbon green growth in China and South Korea: A critical review", 3<sup>rd</sup> Congress of East Asian association of Environmental and Resource Economics, Huangshan China (2013.2.21)
  3. 下田充・渡邊隆俊・藤川清史・叶作義「炭素税導入が中国の地域経済発展に及ぼす影響」中国投入産出学会 2012年度検討会 北京 中国 (2012.9.16)
  4. Mori, A. "Regional approach for environmental governance in the East Asian Region: Arrested development or collapse?" 2012 Summer Congress for the Korean Environmental Economics Association, JeongBuk University Korea (2012.7.6)
  5. Fujikawa Kiyoshi and Ban Hikari, "East Asian Common Carbon Market Analysis using GTAP-E model", JeongBuk University Korea (2012.7.6)
  6. Songhee Kim, "Cross-border Diffusion of Energy Policy in East Asia: The Case of Energy Efficiency Standard and Labeling (EES&L)", JeongBuk University Korea (2012.7.6)
  7. Watanabe Takatoshi, Fujikawa Kiyoshi, Shimoda Mitsuru and Ye Zuoyi, "Evaluation of Supply Restriction due to a Huage Disaster", 20<sup>th</sup> International Input-Output Conference, Bratislava Slovakia (2012.6.29)
  8. Chen, Li-chun, "Green Tax Reform in Taiwan-Policy Analysis of the Air and Water Pollution Control Fee Systems", 12<sup>th</sup> Global Conference on Environmental Taxation, Madrid Spain (2011.10.20)
  9. Fujikawa, K., T. Watanabe, M. Shimoda, and Ye Zuoyi, "Price effect of VAT reform in China: With a focus on refund rate of export tax and tax credit of investment goods", 19<sup>th</sup> International Input-Output Conference, Crown Plaza old Towne Alexandria, Alexandria, the USA (2011.6.17)
  10. Ying Sun, T. Fujita, A. Mori, and Q. Zhu, "Drivers and practices of green supply chain management in Japan and China: A comparative Study", 6<sup>th</sup> International Conference on industrial Ecology 2011 ISIE Conference, Science, Systems, and Sustainability, UC Berkeley USA (2011.6.8)

11. Mori, A., “Toward green budgeting in China: Development of and challenges for administrative and fiscal system”, The 4<sup>th</sup> World Congress of Environmental and Resource Economics, Montreal, Canada (2010. 7. 1)
  12. Chen, Li Chun, “Green Budgeting Practices in Taiwan: Policy Analysis of the Air and Water Pollution Control Fee System”, The 4<sup>th</sup> World Congress of Environmental and Resource Economics, Montreal, Canada (2010. 7. 1)
  13. Chen, Li-Chin, “Government Environmental Finance in Taiwan,” The 4th East Asian Symposium on Environment and Natural Resource Economics, (台北・中華經濟研究院 台湾) (2009. 3. 3)
  14. Mori, A., “Environmental aid and diffusion of policy and technology,” The 4th East Asian Symposium on Environment and Natural Resource Economics, 台北・中華經濟研究院 台湾 (2009. 3. 2)
  15. Fujikawa, K., “Life Cycle CO2 Emission for Water Saving Service in Catering Industry -An Example of Green Servicizing,” The 4th East Asian Symposium on Environmental and Natural Resource Economics (台北・中華經濟研究院 台湾) (2009. 3. 2)
  16. 藤川清史・叶 作義 「中国的区域间分工结构的变化－基于区域间投入产出表的考察－」 第7回日本・中国經濟統計学国際會議 (西安, 中国) 2008年9月4日
  17. Fujikawa K., M. Shimoda, and T. Watanabe, “An empirical study on interdependency of environmental load and international I-O structure in the Asia-Pacific region,” The Intermediate Input-Output Meeting (Seville, Spain) (July 9-11, 2008)
  18. Mori, A. “Advancing Sustainable Development in China and Japan through CDM,” 1st China-Japan Science Forum on Environmental Changes, Bio-resources, and Global Warming. Beijing, China (2008. 3. 6.)
  19. Mori, A. “Economic development and environmental policy in East Asia: Implications for multi-level environmental governance,” 環境汚染案例之社會人文研究學術檢討會會議, (台湾・国立成功大学), (2007. 11. 23)
  20. Fujikawa K., M. Shimoda, and T. Watanabe, “Comparative analysis of resource-saving technology between Japan and the USA,” 16th International Input-Output Conference (Istanbul Technical University, Turkey) (July 2-6, 2007)
- [図書] (計 112 件)
1. Mori, A. (ed.), *Environmental Governance for Sustainable Development: An East Asian Perspective*, United Nations Press, 2013, 365pp.
  2. 森 晶寿 (編著), 『環境政策統合-日欧政策決定の改革と交通部門の実践-』, ミネルヴァ書房, 2013年 267pp
  3. Mori, Akihisa (ed.), *Democratization, decentralization and Environmental Governance in Asia*, Kyoto University Press, 2012, 173pp
  4. 森 晶寿 (編著), 『東アジアの環境政策』, 昭和堂, 2012, 244pp
  5. 竹歳一紀・藤田香 (編著) 『貧困・環境と持続可能な発展－中国貴州省の社会経済学的研究－』 晃洋書房 2011, 302pp
  6. 森 晶寿・植田和弘 (編著) 『温室効果ガス 25%削減: 日本の課題と戦略』, 昭和堂, 2010, 160pp
  7. 森 晶寿 (編著) 『東アジアの経済発展と環境政策』 ミネルヴァ書房 2009, 274pp
  8. 諸富 徹・浅野耕太・森 晶寿 『環境経済学講義』 有斐閣 2008, 296pp
6. 研究組織
- (1) 研究代表者  
森 晶寿 (MORI AKIHISA)  
 京都大学・地球環境学堂・准教授  
 研究者番号: 30293814
  - (2) 研究分担者  
稲田 義久 (INADA YOSHIHISA)  
 甲南大学・経済学部・教授  
 研究者番号: 50148607

藤川 清史 (FUJIKAWA KIYOSHI)  
名古屋大学・国際開発研究科・教授  
研究者番号：60190013

竹歳 一紀 (TAKETOSHI KAZUKI)  
桃山学院大学・経済学部・教授  
研究者番号：00242800

兒山 真也 (KOYAMA SHINYA)  
兵庫県立大学・経済学部・准教授  
研究者番号：30305677

林 宰司 (HAYASHI TADASHI)  
滋賀県立大学・環境科学部・准教授  
研究者番号：20347248

楠部 孝誠 (KUSUBE TAKASEI)  
石川県立大学・生物資源環境学部・助教  
研究者番号：70405067

陳 禮俊 (CHEN LI-CHUN)  
山口大学・経済学部・教授  
研究者番号：00314790  
2006年12月から研究分担者として参加

孫 穎 (SUN YING)  
国立環境研究所・社会環境システム研究  
センター環境都市システム研究室・特別  
研究員  
研究者番号：50536670  
2011年度から研究分担者として参加

(3) 連携研究者

吉田 弘之 (YOSHIDA HIROYUKI)  
大阪府立大学・工学研究科・教授  
研究者番号：50081360  
2008年度まで連携研究者として参加